

NAVODILA ZA OBRATOVANJE IN VZDRŽEVANJE ČISTILNE NAPRAVE DIAMOND





Kazalo

1	POMAGAJTE, DA BO VAŠA ČISTILNA NAPRAVA DELOVALA BOLJ UČINKOVITO!.....	3
1.1	Namigi in nasveti	3
1.2	Priporočila.....	3
1.3	Tudi drugi naj vedo, da imate čistilno napravo	4
2	PRINCIP DELOVANJA ČISTILNE NAPRAVE DIAMOND DMS.....	5
2.1	Obratovalni pogoji	5
2.2	Notranjost čistilne naprave	5
2.3	Opis procesa čiščenja.....	6
3	VZDRŽEVANJE.....	7
3.1	Varnost in zdravje	7
3.2	Rutinsko vzdrževanje	7
3.3	Informacije o zračnem puhalu	7
3.4	Odvoz odvečnega blata	8
3.5	WPL servisni informacijski paket	8
4	REŠEVANJE NAPAK	9
4.1	DMS	9
4.2	DMS-IPC modeli z interno črpalko.....	11
5	INFORMACIJE O ZAJAMČENOSTI IN GARANCIJI.....	11
5.1	Zajamčenost delovanja procesa	11
5.2	Garancijska doba	12
5.3	Deli, ki spadajo pod garancijo.....	12
5.4	Garancijske omejitve/oprostitve	12
5.5	Plačljivi del, ki niso pod garancijo	12



1 POMAGAJTE, DA BO VAŠA ČISTILNA NAPRAVA DELOVALA BOLJ UČINKOVITO!

1.1 Namigi in nasveti

Čistilna naprava Diamond potrebuje minimalno servisiranje pod pogojem, da je bila vgrajena po navodilih proizvajalca WPL in da se uporabniki držijo navodil za uporabo in vzdrževanje čistilne naprave Diamond. Redno, vendar enostavno vzdrževanje vam omogoča stabilno in varno obratovanje ter vam sočasno zniža stroške nepotrebnih servisnih obiskov.

VEDNO

- ✓ Vsa servisna dela naj izvede osebje, ki je usposobljeno za izvajanje servisnih del od proizvajalca WPL.
- ✓ Zagotovite, da je puhalo postavljeno v suhem, dobro prezračenem prostoru. Če se puhalo nahaja zunaj, naj bo postavljeno v originalno vodotesno ohišje.
- ✓ Preverite, da so vijaki dobro pričvrščeni na pokrovu čistilne naprave.
- ✓ Zagotovite stalni dovod elektrike.
- ✓ Redno preverjajte delovanje puhala – morate ga slišati!
- ✓ Dogovorite se za redne servisne preglede (glej poglavje št. 2 v teh navodilih) in vsa dela na čistilni napravi tudi zapisujte v obratovalni dnevnik.
- ✓ Uredite, da se bo odvečno blato izčrpalo iz čistilne naprave na ustrezen časovni interval.

NIKOLI NE....

- X izklopite elektrike!
- X servisirajte čistilne naprave, če za to niste usposobljeni!
- X uporabite rezervnih delov, razen tistih ki so vam jih dobavili iz podjetja WPL!
- X spremenite, popravite ali modificirate čistilne naprave brez pisnega dovoljenja podjetja WPL!
- X dovolite, da se površinska voda zadržuje okoli čistilne naprave ali puhala!
- X dovolite, da padavinska voda iz streh in/ali dvorišč priteka v vašo čistilno napravo!

1.2 Priporočila

Mikroorganizmi, ki se nahajajo v vaši čistilni napravi so zelo učinkoviti saj lahko s pomočjo vpihanega zraka razgradijo odpadne snovi, ki se nahajajo v vaši odpadni vodi. Ker je proces osnovan na biološkem procesu je zelo pomembno, kaj spuščate v vaše iztoke saj lahko zelo hitro škodujete mikroorganizmom in tako zmanjšate učinek čiščenja. Način kako in katera čistilna sredstva uporabljate v vašem gospodinjstvu lahko močno vpliva na sam proces čiščenja.



WPL PRIPOROČA- ✓

- ✓ Preden kar koli spustite v vaše umivalnike, WC-je ter ostale kanalizacijske jaške dobro premislite.
- ✓ Čistila za odstranjevanje vodenega kamna uporablja v količini, kot je predpisana za trdoto vode v vašem okolju.
- ✓ Čistilna sredstva raje uporabljate bolj pogosto v manjših količinah kot pa manjkrat v večjih količinah. Ta način bo omogočil bakterijam, da se bodo navadila na vrsto in koncentracijo uporabljenih čistilnih sredstev.
- ✓ Pranje perila razporedite čez več dni in čez noč.
- ✓ Uporabljate isto vrsto pralnih in čistilnih sredstev – bakterije bodo delovale bolj učinkovito s snovmi, ki jih že poznajo.
- ✓ Če je le mogoče raje uporabljajte tekoča pralna sredstva in čistila, ker se lažje raztopijo.

WPL NE PRIPOROČA – X

- X V vaše iztoke NE mečite snovi, ki se ne morajo hitro razgraditi kot so papir, tamponi, vložke, plenice, bombažne vate, palčke za ušesa, ostanke hrane....
- X V vaše iztoke NE izlivajte odpadnega jedilnega olja, maščob...
- X Ne uporabljate hišnih čistil v večji količini
- X Ne operite vsega perila v enem dnevu
- X V vaše iztoke ne odvrzite odpadnih zdravil, ustne vode ..., ker lahko škodujejo vašim bakterijam v čistilni napravi.
- X Ne spreminjajte stalno vrst vaših pralnih in čistilnih sredstev.
- X V čistilno napravo ne spuščajte snovi za mehčanje vode.
- X V čistilno napravo ne spuščajte odpadnih kemikalij za vrt, barv ali odpadnega motornega olja.
- X V čistilno napravo ne uporabljajte kot koša za smeti – prosimo da ločujete odpadke!

1.3 Tudi drugi naj vedo, da imate čistilno napravo

Zelo pomembno je da se vsak član vaše družine in obiskovalci zavedajo, da so vsi vaši kanalizacijski iztoki speljani na malo hišno čistilno napravo. Vedeti morajo, da ne smejo vsega spustiti v umivalnike in WC-je, kar bi lahko škodovalo vašim mikroorganizmom ali celo zamašilo celoten sistem.

Najboljši način, da vašim gostom predstavite, da imate poseben način čiščenja svojih odplak je preko napisa, ki ga lahko obesite v vašo kuhinjo in kopalnice. Kot pomoč vam predlagamo sledeča napisa:

**OPOZORILO!**

Iztok iz tega WC-ja je speljan na hišno biološko čistilno napravo.
NE UPORABLJAJ WC-ja KOT KOŠA ZA SMETI
NE IZLIVAJ PREVELIKE KOLIČINE KEMIKAJIJ

OPOZORILO!

Iztok iz tega umivalnika je speljan na hišno biološko čistilno napravo.
NE IZLIVAJ ODPADNIH OLJ, MAŠČOBE ALI VEČJE KOLIČINE KEMIKAJIJ V
IZTOK

2 PRINCIP DELOVANJA ČISTILNE NAPRAVA DIAMOND DMS

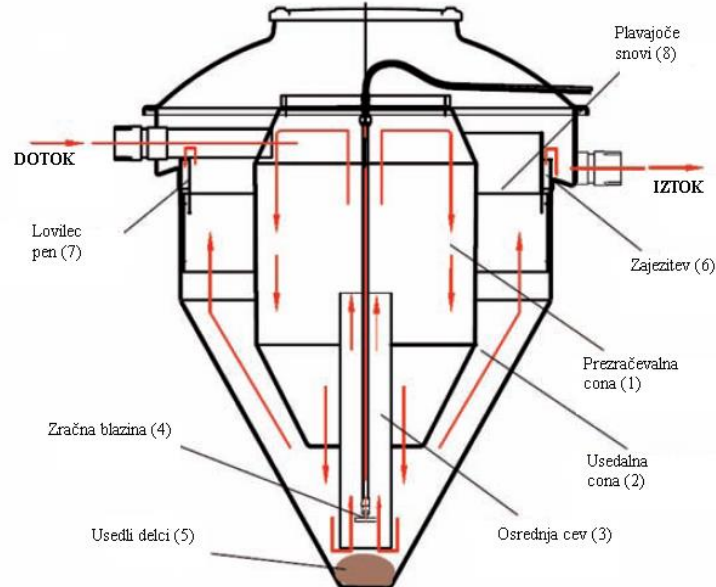
2.1 Obratovalni pogoji

Čistilna naprava je dimenzionirana na način, da po zagonu potrebuje minimalno vzdrževanje. Izток iz čistilne naprave bo dosegal zahtevano kvaliteto v času od 4 do 10 tednov po zagonu, kar je odvisno od temperature okolja in pod pogojem, da je pravilno obremenjena (populacijski ekvivalenti).

2.2 Notranjost čistilne naprave

Čistilna naprava Diamond sestoji iz dveh posod združenih v enem reaktorju. Osrednja prezračena cilindrična posoda ima na dnu delno uklonjeno in odrezano dno, ki se na dnu zaključuje v zunanjo posodo. V sredini prezračene posode se nahaja cilindrična cev, ki se zaključuje na dnu usedalnika.

2.3 Opis procesa čiščenja



- Sveža odpadna voda vstopa v osrednji cilindrični del čistilne naprave - prezračevalno cono (1), kjer se premeša s prezračenim tokom tekočine. Na zunanji strani prezračevalne cone se nahaja usedalna cona (2), kjer je tok mešanja manjši, kar povzroči, da se delci počasi usedajo na dno (5) ter nato ponovno zaradi toka zraka dvignejo v suspenzijo.
- Na sredini prezračevalne cone se nahaja osrednja cev (3) s premerom 200 mm, ki sega do usedalne cone. Zrak se vpihuje skozi zračno blazino (4), ki se nahaja na dnu te osrednje cevi.
- Zračni tok mehurčkov povzroči dvigovanje tekočine (blata in odpadne vode) skozi in nato okoli osrednje cevi (3). Tok tekočine skupaj z zrakom je tako močan, da dvigne usedeno blato (5) v ponovno gibanje. Sama konstrukcija čistilne naprave (stožčasta oblika) in način prezračevanje zagotovi stalno popolno mešanje odpadne vode in blata z zrakom in s tem stalne aerobne pogoje. Močno prezračevanje omogoča razvoj različnih mikroorganizmov, da na aerobni biološki način razgradijo odpadno vodo, katere komponente uporabijo za lasten obstoj in razmnoževanje.
- Zaradi težnosti se delci v usedalni coni (2) ponovno usedejo na dno (5), kjer jih nato tok zraka in tekočine ponovno dvigne navzgor po osrednji cevi prezračevalne cone.
- **To neprekinjeno gibanje omogoča maksimalno biološko razgradnjo odpadnih snovi ob sočasni razgradnji organskih delcev (delci v odpadni vodi in odmrlih mikroorganizmov). S tem načinom čiščenja je zato količina proizvedenega odvečnega blata znatno manjša. To pomeni, da je potrebno odvečno blato izčrpati in odpeljati na daljšo periodo, to je enkrat na 12 do celo 60 mesecev, kar je odvisno od obremenjenosti odpadne vode in količine odpadnih delcev v dotočni odpadni vodi.**
- Bistri zgornji del se kot iztok prelije skozi pregrado (6) v iztočno cev.



- Na vrhu pred prelivom se nahaja lovilec pen (7), ki preprečuje uhajanje pen in plavajočih delcev v iztok.

3 VZDRŽEVANJE

3.1 Varnost in zdravje

Opozorila za zdravje – S servisiranjem in vzdrževanjem čistilne naprave je povezanih kar nekaj tveganj povezanih z Zdravjem in varnostjo.

Podjetje WPL priporoča servisiranje in vzdrževanje čistilne naprave le osebam, ki so bile strokovno usposobljene za delo.

Prosim pokličite zastopnika za Slovenijo: F3M Levstek d.o.o. na tel: 041 826 926 ali proizvajalca WPL Ltd na tel: 0044 23 9224 5404.

Strupeni plini – Plini, ki se lahko sproščajo iz čistilne naprave ob nepravilnem delovanju so lahko eksplozivni in strupeni (ob nedelovanju puhala pride do anaerobnih pogojev in sproščanje plinov kot je metan in vodikov sulfid) . NIKOLI ne vstopajte v notranjost čistilne naprave!

3.2 Rutinsko vzdrževanje

Čistilna naprava zahteva minimalno vendar redno vzdrževanje in pregledovanje delovanja, da zagotovimo stabilno obratovanje brez nepotrebnih izpadov. Čistilno napravo naj vam na 12 mesecev (glejte obratovalni dnevnik »Log book« za podrobnosti) pregleda usposobljeno osebje s strani proizvajalca WPL. Bolj pogosti pregledi se lahko izvršijo, če so zahtevani s strani države ali v primeru, če se čistilna naprava Diamond le občasno uporablja.

Tedenski pregled – Preverite delovanje puhala. Morate slišati delovanje motorja in varnostna luč za alarm NE SME svetiti. Luč se aktivira, kadar pade tlak zraka v dovodu v čistilno napravo pri čemer se aktivira avtomatski vkop alarma in ne kadar izpade električna napetost.

Na 6 mesecev - Preverite čistočo filtrov na puhalu in po potrebi očistite ali zamenjajte filtre. Sledite navodilom za delo s puhalom, ki so priložena.

Na 12 mesecev – Preverite puhalo in kiosk v katerem se nahaja puhalo, prezračevalo cono, zračni difuzor, usedalno cono, notranjo črpalko (če je vgrajena), iztočno zajezitev in vzorčno posodo (če je vgrajena) ter po potrebi izvedite ustrezno vzdrževanje.

3.3 Informacije o zračnem puhalu

Vse čistilne naprave so opremljene s puhalom za katerega velja 60 mesečna garancija na material in delovanje ob pogoju pravilnega rokovanja in vzdrževanja. Ob dobavi puhala so



priloženi rezervni deli za izvedbo 3 servisnih posegov (3 leta). Dodatni rezervni deli se lahko naročijo pri dobavitelju F3M Levstek d.o.o. ali direktno pri proizvajalcu WPL Ltd.

3.4 Odvoz odvečnega blata

Interval odvoza odvečnega blata – To je čas v katerem se v vaši čistilni napravi akumulira takšna količina delcev (biomase), da jo je iz čistilne naprave potrebno izčrpati. Frekvenca in količina blata je odvisna od obremenjenosti vhodne vode in velikosti čistilne naprave.

Za čistilne naprave Diamond je običajni interval odvoza na vsakih 36 do 60 mesecev.

Določitev intervala odvoza odvečnega blata – Določitev intervala odvoza vam lahko izvede vaš serviser za delovanje čistilne naprave. Preverite količino vsedlih snovi (količina vsedlega blata) proti bistremu delu. Optimalna vsedljivost je med 5 in 50 %. Kadar vsedljivost preseže 70 % je potrebno naročiti odvoz odvečnega blata.

Način izčrpanja odvečnega blata – Izčrpanje in odvoz odvečnega blata MORA izvesti za to pooblaščen podjetje (običajno je to lokalni izvajalec javne službe). Po črpanju mora v čistilni napravi ostati približno 1/3 blata.

Okvirna količina odvečnega blata (ta tabela je le informativna!). Količina blata je odvisna od dejanske obremenitve čistilne naprave!

MODEL	Okvirni volumen odvečnega blata [L]
DMS2	1500
DMS3	2100
DMS4	2650
DMS5	2650
DMC????	
DMC????	
DMC????	
DMC????	
DMC????	

3.5 WPL servisni informacijski paket

Podjetje WPL je bilo za svoj servisni informacijski paket nagrajeno s strani organizacije British Water saj nudijo visoki strokovni servis za vse svoje stranke. WPL servisni paket vključuje načrt za vse letno preventivno vzdrževanje z namenom zagotoviti učinkovito čiščenje »brez skrbi« uporabnika.

Servisni paket vključuje:

- Pregled na 12 mesecev in odprava napak
- Vzdrževanje puhala skladno z navodili proizvajalca



- Kompletni pregled in vzdrževanje zračnega distribucijskega sistema
- Zamenjava rezervnih delov
- Svetovanje pri delovanju čistilne naprave in določitvi intervala za odvoz odvečnega blata
- Svetovanje pri vzorčenju iztoka

4 REŠEVANJE NAPAK

4.1 DMS, DMC ????

A - SIMPTOM	B – VZROK	C – UKREP
1. Puhalo deluje vendar v čistilni napravi ni ali je malenkostno prisotna turbulenca. Možni vzroki v nezadostnem dovodu zraka v prezračevalni reaktor so sledeči:	1. Blokirano zračno puhalo	1. Izklopi cevi za zrak in očisti ali zamenjaj puhalo
	2. Zamašena razvod za zrak ali cev za dovod zraka	2. Preglej razvod za zrak in cevi zaradi možne zamašitve predvsem na spojih. Odmaši če je potrebno.
	3. Puščanje na razvodu ali na spojih	3. Preglejte vse spoje in jih po potrebi pritrdite.
	4. Počena cev za dovod zraka	4. Preglej in po potrebi zamenjaj
	5. Močno obrabljene membrane v puhalu	5. Glej navodila za puhalo
2. Voda v prezračevalnem bazenu je zelenkaste barve	6. Glej B 1-4	6. Glej C 1-4
3. Zazan smrad in slaba kvaliteta iztoka	7. Glej B 1-4	7. Glej C 1-4
4. Voda v prezračevalnem bazenu je sivkasto/rjave do črne barve. Zaznati je vonj po gnilem. Puhalo deluje in opazna je močna turbulenca v prezračevalnem bazenu. Kvaliteta iztoka je slaba in je sive barve	8. Močan dotok odpadne vode od pranja in kuhinj	8. Pri komercialnih aplikacijah je potrebno pred čistilno napravo Diamond namestiti zadrževalni bazen.
		9. Pri domači uporabi pa je potrebno pranje perila omejiti na maksimalno 1-2 na dan.
5. Voda v prezračevalnem bazenu je bistra z malo usedline (< 5%). Prisotni so beli milni mehurčki. Iztok je čist brez smradu.	9. Nizka obremenitev kar se rezultira v popolni razgradnji delcev	10. Če je kvaliteta iztoka zadovoljiva ni potreben noben ukrep. Tak simptom je tipičen pri občasni uporabi čistilne naprave.



A - SIMPTOM	B – VZROK	C – UKREP
		11. Če je kvaliteta iztoka nesprejemljiva je potrebno zmanjšati ozračenje z montiranjem stikala za izklop in vklop puhal. Pokličite podjetje WPL!
6. Voda v prezračevalnem bazenu kot opisana v točki 5 le da je voda na iztoku motna	10. Glej B 8	12. Glej C 10-11
7. Voda v prezračevalnem bazenu je sive barve in prisoten je rahel vonj po gnilem	11. Čistilna naprava je pod obremenjena in je v uporabi manj kot 3 mesece	13. Nadaljujete s konstantno obremenitvijo (pranje perila razporedite čez več dni, minimalna uporaba kemikalij)
		14. Glej C 1-5
	12. V dotočni odpadni vodi je prisotnih premalo organskih snovi in zato se je podaljšal čas do optimalnega delovanja.	15. V čistilno napravo doziraj aktivno blato iz bližnje večje komunalne čistilne naprave
8. Voda v prezračevalnem bazenu je siva do črna. Iztok je siv in ima močan vonj po gnilem.	13. Glej B 8	16. Glej C 10-11
	14. Čistilna naprava je preobremenjena	17. Omejite dovod organskih snovi v odpadno vodo kot so trdi ostanki hrane, olja, maščobe...
9. V prezračevalnem bazenu so vidne plavajoče maščobne kroglice	15. Kot B 1-4	18. Kot C 1-5
	16. Preveč pranja perila	19. Kot C 8-9
	17. Kot B 1-4	20. Kot C 1-4
10. Iztočna voda vsebuje suspendirane snovi rjave barve, več jih je prisotnih med povečanim pretokom	18. Premalo raztopljenega kisika	21. V času največje obremenitve izklopi dovod zraka za 15 minut ter po tem času izmeri koncentracijo raztopljenega kisika. Če je koncentracija nižja od 1 mg/L kontaktiraj proizvajalca.
	19. Povečana koncentracija aktivnega blata (MLSS), ki se običajno pojavi po daljšem normalnem obratovanju.	22. Izčrpajte odvečno blato



A - SIMPTOM	B – VZROK	C – UKREP
	20. Večja količina plavajočih snovi (nad 125 mm) se je nabrala na vrhu usedalnika in se preko lovilca prenaša v iztok.	23. Prenesite plavajoče snovi nazaj v prezračevalni bazen.
11. Sistem potrebuje odvoz odvečnega blata na bolj pogoste intervale.	21. Pri pranju se uporablja prevelika količina detergenta v prašnati obliki	24. Uporabljajte tekoče detergente ali bolj koncentrirane praške.
12. Iztočna voda vsebuje večje količino suspendiranih snovi. Aktivno blato v prezračevalnem bazenu je normalne čokoladne barve. Aktivno blato se v čaši zelo počasi poseda ter tvori zelo nestabilne flokule.	22. Močan prirast nitastih bakterij, ki preprečujejo nastanek močnih in stabilnih flokul.	25. Kontaktirajte WPL za nadaljnja navodila.

4.2 DMS-IPC modeli z interno črpalko

A - SIMPTOM	B – VZROK	C – UKREP
1. Ni iztoka	1. Ni pretoka, ker črpalka ne deluje	1. Preveri dovod elektrike 2. Preveri delovanje plovca
2. Utripanje alarma	2. Alarm za visok nivo	3. Kot C 1-2
3. Čistilna naprava je poplavljenjena.	3. Ni električnega toka.	4. Preveri dovod elektrike.

5 INFORMACIJE O ZAJAMČENOSTI IN GARANCIJI

5.1 Zajamčenost delovanja procesa

Za vse čistilne naprave Diamond je zajamčeno delovanje procesa čiščenja skladno z zakonodajnimi zahtevami za celotno življenjsko dobo čistilne naprave v primeru da:

- se upošteva Navodila za vgradnjo in Navodila za obratovanje in vzdrževanje
- se ne prekorači obremenitve čistilne naprave, kot je bilo dogovorjeno ob nakupu
- je v odpadni vodi zadostna trdota vode za proces nitrifikacije, kjer je ta zahtevana
- odpadna maščoba iz komercialnih kuhinj ni prisotna v dotočni odpadni vodi
- se učinkovitost procesa čiščenja testira, ko je proces dozorel (dovolj aktivne biomase)
- v odpadni vodi niso prisotne inhibitorne snovi
- je pH odpadne vode med 7 in 9.



5.2 Garancijska doba

Za delovanje puhala velja 2 letna garancija. Ohišje čistilne naprave je narejeno iz armirane plastike, katere življenjska doba je najmanj 25 let, garancijska doba je 10 let. Garancija delovanje procesa čiščenja za celotno življenjsko dobo čistilne naprave.

5.3 Deli, ki spadajo pod garancijo

Podjetje WPL Ltd. garantira, da je celotna čistilna naprava z vsemi deli patentirana pri proizvajalcu, brez napak v materialu in izdelavi za običajno uporabo čistilne naprave. Izključna odgovornost za to garancijo ima podjetje WPL Ltd., ki lahko popravi, zamenja ali nadomesti kateri koli del čistilne naprave, kadar se po njihovem mnenju pokaže evidentna napaka v času garancije. Okvarjeni deli se morajo vrniti nazaj proizvajalcu.

5.4 Garancijske omejitve/oprostitve

Podjetje WPL Ltd. ni odgovorno za povrnitev stroškov nastalem za delo pri odstranitvi ali zamenjavi katerega koli dela kot tudi ne za transport, rokovanje ali pakiranje.

V nobenem primeru podjetje WPL ne odgovarja na izgubo prihodka zaradi motnje pri servisu ali posledične okvare, nastanek dela ali stroškov potrebnih za popravilo okvarjenih delov, kar pa ne predstavlja vzrok za prekinitev pogodbe nakupa in prodaje.

Iz te garancijske dobe so posebno izvzeti vsi potrošni deli kot so membrane pri puhalu, diafragme in filtri.

5.5 Plačljivi del, ki ni pod garancijo

Celotno delo in nadomestni deli, ki se zamenjajo zaradi ne-avtorizirane spremembe, naključne okvare, nepravilne uporabe, slabega ravnanja, ne upoštevanja navodil za vgradnjo in navodil za obratovanje in vzdrževanje niso del te garancije in se v celoti plačajo.